



Приглашаем всех попробовать свои силы в нашем
заочном математическом конкурсе.

Высылайте решения задач X тура, с которыми справитесь, не позднее 1 июля в систему проверки konkurs.kvantik.com (инструкция: v.ht/matkonkurs), либо электронной почтой по адресу matkonkurs@kvantik.com, либо обычной почтой по адресу **119002, Москва, Б. Власьевский пер., д. 11, журнал «Квантик».**

В письме кроме имени и фамилии укажите город, школу и класс, в котором вы учитесь, а также обратный почтовый адрес.

В конкурсе также могут участвовать команды: в этом случае присылается одна работа со списком участников. Итоги среди команд подводятся отдельно.

Задачи конкурса печатаются в каждом номере, а также публикуются на сайте www.kvantik.com. Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик» и призы. Желаем успеха!

X ТУР



46. Саша придумал признак равенства тупоугольных треугольников: «Если две стороны и высота, проведённая к третьей стороне одного тупоугольного треугольника, соответственно равны двум сторонам и высоте, проведённой к третьей стороне другого тупоугольного треугольника, то такие треугольники равны». Не ошибается ли Саша?

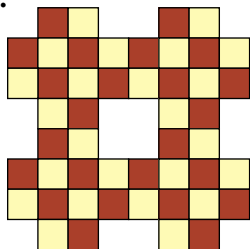
47. Квантик выписал в порядке возрастания все 9-значные числа, в записи каждого из которых участвуют по одному разу все ненулевые цифры от 1 до 9: начиная от 123456789 и кончая 987654321. Затем Квантик выписал все положительные разности соседних чисел этой цепочки и нашёл общую сумму этих разностей. Докажите, что в итоге Квантик получил одно из чисел исходной цепочки 9-значных чисел. Какое именно?





Авторы: Александр Блинков (46), Григорий Гальперин (47), Николай Авилов (48), Андрей Аржанцев (49), Александр Ковальджи (50)

48. Проложите замкнутый маршрут шахматного коня, проходящий по одному разу по всем клеткам изображённой на рисунке фигурной доски.



Я три дня запоминал это слово «факториал». А прикинь, сколько времени я буду решать эту задачу

49. Факториалом натурального числа n называется произведение всех целых чисел от 1 до n , то есть $1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n$. Обозначение: $n!$ (читается «эн факториал»). Существует ли такое n , что $n!$ равно

- произведению двух факториалов различных натуральных чисел, больших 1;
- произведению 2019 факториалов натуральных чисел, которые все различны?



Слабо с трёх раз догадаться, какой у них общий интерес?

50. У каждого из 100 друзей есть ровно 10 интересов, и у любых двоих из них ровно 1 общий интерес. Докажите, что у всех 100 друзей есть общий интерес.

